



BUKU KERJA I :

SKL, KI, KD
SILABUS
RPP
KKM

BUKU KERJA II :

Kode Etik Guru
Ikrar Guru
Tata Tertib Guru
Pembiasaan Guru
Kalender Pendidikan
Daftar Buku Pegangan Guru/Siswa
Program Semester
Jurnal/Agenda Guru

BUKU KERJA III :

Daftar Hadir
Daftar Nilai
Penilaian Akhlak
Analisis Hasil Ulangan
Kalender Pendidikan
Program Remedial & Pengayaan
Daftar Buku Pegangan Guru/Siswa
Jadwal Mengajar
Kumpulan Kisi-Kisi
Kumpulan Soal
Analisa Butir Soal
Perbaikan Soal

BUKU KERJA IV :

Daftar Evaluasi Diri Peserta Didik
Program Kerja Tindak Lanjut Guru

Editor Muhammad Ilham

Perangkat Pembelajaran

FISIKA X

Muhammad Ilham, S.Pd., M.Pd

NIP. 19731212 200502 1 010

2020/2021

BUKU KERJA 1



**SKL, KI, KD
SILABUS
RPP
KKM**

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 5

Jalan Sunu No. 162. Telp. (0411) 453617 Fax. 4665763 Makassar

Email : smkn5_mks@yahoo.co.id

KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR, DAN INDIKATOR

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
Kelas/Semester : X / 1 dan 2
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Kompetensi Inti :

3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, wargamasyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi | Materi Pokok |
|--|---|---|
| 3.1. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa 4.1. Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting. | 3.1 1. Menjelaskan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada 3.1 2. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada 4.1.1. Mendemonstrasikan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting 4.1.2. Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting | Besaran dan Satuan 1. Besaran fisika 2. Angka penting 3. Notasi ilmiah |
| 3.2. Mengevaluasi gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-hari. 4.2. Menyajikan hasil percobaan gerak lurus dan gerak melingkar dalam bentuk grafik/tabel pada bidang teknologi dan rekayasa | 3.2 1. Menerapkan gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-hari 3.2 2. Menganalisis gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-hari 4.2 1. Melakukan percobaan gerak lurus dan gerak melingkar 4.2 2. Menyajikan hasil percobaan gerak lurus dan gerak melingkar | Kinematika Gerak 1. Gerak lurus 2. Gerak melingkar |

| | | |
|---|--|---|
| <p>3.3. Menganalisis gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton</p> <p>4.3. Menggunakan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang gerak</p> | <p>3.3 1. Menerapkan gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton</p> <p>3.3 2. Menganalisis gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton.</p> <p>4.3 1. Mendemonstrasikan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang gerak</p> <p>4.3 2. Menggunakan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan gerak dan gaya</p> | <p>Dinamika Gerak</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Newton 2. Aplikasi hukum Hewton |
| <p>3.4. Menganalisis hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi</p> <p>4.4. Menyajikan ide/gagasan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan dan upaya penanggulangnya dengan energi terbarukan</p> | <p>3.4 1. Menerapkan hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi</p> <p>3.4 2. Menganalisis hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi</p> <p>4.4.1. Menghitung usaha, energi, daya, dan efisiensi dalam bentuk soal sederhana</p> <p>4.4.2. Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki</p> | <p>Usaha, Energi, dan Daya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usaha 2. Energi 3. Daya |
| <p>3.5. Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum</p> <p>4.5. Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan</p> | <p>3.5 1. Menjelaskan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum</p> <p>3.5 2. Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum</p> <p>4.2 1. Menghitung nilai momentum dari berbagai jenis tumbukan</p> <p>4.2 2. Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan</p> | <p>Impuls, Momentum, dan Tumbukan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impuls 2. Momentum 3. Tumbukan |
| <p>3.6. Menerapkan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang teknologi dan rekayasa</p> <p>4.6. Melakukan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar</p> | <p>3.6 1. Menjelaskan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang teknologi dan rekayasa</p> <p>3.6 2. Menerapkan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang teknologi dan rekayasa</p> <p>4.6.1. Mendemonstrasikan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar</p> <p>4.6.2. Melakukan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar</p> | <p>Keseimbangan dan dinamika rotasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Torsi 2. Momen inersia 3. Keseimbangan benda tegar 4. Momentum sudut |
| <p>3.7. Menganalisis kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya</p> <p>4.7. Menyelesaikan masalah teknis dalam bidang teknologi terkait dengan elastisitas bahan</p> | <p>3.7.1. Menjelaskan kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya</p> <p>3.7.2. Menganalisis kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya</p> <p>4.7.1. Melakukan percobaan sederhana tentang kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya</p> <p>4.7.2. Menyelesaikan masalah teknis dalam bidang teknologi terkait dengan elastisitas bahan</p> | <p>Sifat Mekanik Zat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tegangan, regangan, dan modulus elastisitas 2. Hukum Hooke |
| <p>3.8. Menerapkan hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis</p> <p>4.8. Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis</p> | <p>3.8.1. Menjelaskan hukum-hukum fluida statis dan dinamis</p> <p>3.8.2. Menerapkan hukum-hukum fluida statis dan dinamis</p> <p>4.8.1. Menentukan alat dan bahan untuk percobaan sederhana yang berkaitan dengan fluida</p> <p>4.8.2. Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis</p> | <p>Fluida :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum utama hidrostatis 2. Tekanan Hidrostatik 3. Hukum Pascal 4. Hukum Archimedes 5. Gejala kapilaritas 6. Azas kontinuitas 7. Azas Bernoulli |

| | | |
|---|---|--|
| 3.9. Menganalisis getaran, gelombang dan bunyi 4.9. Menyajikan penggunaan gelombang bunyi dalam teknologi. (Misalnya : dalam pengujian menggunakan Non Distructive Testing) | 3.9.1. Menjelaskan getaran, gelombang dan bunyi 3.9.2. Menganalisis getaran, gelombang dan bunyi 4.9.1. Mendemonstrasikan gelombang bunyi dalam teknologi. 4.9.1. Menyajikan penggunaan gelombang bunyi dalam teknologi. (Misalnya : dalam pengujian menggunakan Non Distructive Testing) | Getaran, Gelombang, dan Bunyi 1. Getaran 2. Gelombang transversal dan longitudinal 3. Bunyi 4. Efek Doppler |
| 3.10. Memahami teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika.* 4.10. Mendiskusikan teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika.* | 3.10.1. Menyebutkan teori bumi dan atmosfer. 3.10.2. Memahami teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika 4.10.1. Merangkum teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika 4.10.1. Mendiskusikan teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika | Geomatika 1. Bumi 2. Atmosfer |
| 3.11. Menganalisis proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor dengan konsep suhu dan kalor. 4.11. Menggunakan alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor. | 3.11.1. Menjelaskan proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor 3.11.2. Menganalisis proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor 4.11.1. Membuat alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor 4.11.2. Menggunakan alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor | Suhu dan Kalor 1. Suhu 2. Kalor |
| 3.12. Menerapkan hukum-hukum termodinamika 4.12. Menunjukkan cara kerja alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika. | 3.12.1. Menjelaskan hukum-hukum termodinamika 3.12.2. Menerapkan hukum-hukum termodinamika 4.12.1. Menunjukkan alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika 4.12.1. Menunjukkan cara kerja alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika | Termodinamika 1. Hukum ke-Nol 2. Hukum I Termodinamika 3. Hukum II Termodinamika |
| 3.13. Menerapkan listrik statis dan listrik dinamis. 4.13. Melakukan percobaan terkait listrik statis dan listrik dinamis | 3.13.1. Menjelaskan listrik statis dan listrik dinamis 3.13.2. Menerapkan listrik statis dan listrik dinamis 4.13.1. Melakukan demonstrasi terkait listrik statis dan listrik dinamis 4.13.1. Melakukan percobaan terkait listrik statis dan listrik dinamis | Listrik 1. Arus listrik 2. Hukum Ohm 3. Rangkaian seri paralel 4. Hukum I dan II Kirchoff 5. Rangkaian GGL seri dan paralel |
| 3.14. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari. 4.14. Mendemonstrasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet | 3.14.1. Menjelaskan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari 3.14.2. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari 4.14.1. Mendeskripsikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet 4.14.2. Mendemonstrasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet | Elektromagnetik 1. Medan magnetik 2. Induksi magnetik |
| 3.15. Menganalisis rangkaian listrik arus bolak balik (AC). 4.15. Memecahkan masalah teknologi yang berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC). | 3.15.1. Menjelaskan rangkaian listrik arus bolak balik (AC). 3.15.2. Menganalisis rangkaian listrik arus bolak balik (AC). 4.15.1. Menghitung besaran fisis berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC). 4.15.1. Memecahkan masalah teknologi yang berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC). | Listrik AC 1. Arus dan tegangan bolak-Balik 2. Rangkaian arus bolak-balik |

| | | |
|--|--|---|
| | | 3. Daya pada rangkaian arus bolak-balik |
| 3.16. Menerapkan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik.* 4.16. Merencanakan pembuatan alat-alat optik sederhana dengan menerapkan prinsip pemantulan pada cermin dan pembiasan pada lensa.* | 3.16.1. Menjelaskan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik 3.16.2. Menerapkan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik 3.16.3. Menentukan cara kerja alat alat (mata, kacamata, lup, dll) 4.16.1. Merancang pembuatan alat optik sederhana menerapkan prinsip pemantulan pada cermin dan pembiasan pada lensa | Optika 1. Pemantulan Cahaya 2. Pembiasan Cahaya 3. Alat-alat optik |
| 3.17. Memahami gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika.* 4.17. Menentukan aplikasi radioaktivitas pada teknik geomatika.* | 3.17.1. Menyebutkan gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika 3.17.2. Memahami gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika 3.17.3. Menghitung besaran fisis terkait dengan radioaktivitas 4.17.1. Menyajikan laporan tentang sumber radioaktif, radioaktivitas, pemanfaatan, dampak, dan proteksinya bagi kehidupan | Radioaktivitas Inti Atom : 1. Struktur inti 2. Reaksi inti 3. Radioaktivitas 4. Proteksi radiasi |

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/1 dan 2
Durasi : 72 JP (@ 45 menit)
Kompetensi Inti :

3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang mpengetahuan faktual, konseptual, prosedural dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Fisika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian Fisika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi | Materi Pokok | Alokasi Waktu | Pembelajaran | Penilaian |
|--|---|--|---------------|---|---|
| 3.1. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa 4.1. Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting. | 3.1 1. Menjelaskan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada 3.1 2. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada 4.1.1. Mendemonstrasikan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting 4.1.2. Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting | Besaran dan Satuan 1. Besaran fisis 2. Angka penting 3. Notasi ilmiah | 6 JP | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang prinsip-prinsip pengukuran, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa • Mengajukan pertanyaan tentang besaran dan satuan, konversi satua, dan pengukuran • Melakukan kegiatan untuk mencari data tentang besaran dan satuan, konversi satua, dan pengukuran • Menganalisis dan menyimpulkan data tentang besaran dan satuan, konversi satua, dan pengukuran • Membuat tulisan dan laporan tentang besaran dan satuan, konversi satua, dan pengukuran | Pengetahuan: • tes tulis • tes lisan • penugasan Keterampilan: • penilaian unjuk kerja |

| | | | | | |
|---|--|---|-------------|--|--|
| <p>3.2. Mengevaluasi gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.2. Menyajikan hasil percobaan gerak lurus dan gerak melingkar dalam bentuk grafik/tabel pada bidang teknologi dan rekayasa</p> | <p>3.2 1. Menerapkan gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.2 2. Menganalisis gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.2 1. Melakukan percobaan gerak lurus dan gerak melingkar</p> <p>4.2 2. Menyajikan hasil percobaan gerak lurus dan gerak melingkar</p> | <p>Kinematika Gerak</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerak lurus 2. Gerak melingkar | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang gerak lurus dan gerak melingkar • Mengajukan pertanyaan tentang gerak lurus dan gerak melingkar • Melakukan percobaan sederhana untuk menguji tentang gerak lurus dan gerak melingkar • Menganalisis dan menyimpulkan data tentang gerak lurus dan gerak melingkar • Membuat tulisan dan laporan tentang gerak lurus dan gerak melingkar | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |
| <p>3.3. Menganalisis gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton</p> <p>4.3. Menggunakan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang gerak</p> | <p>3.3 1. Menerapkan gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton</p> <p>3.3 2. Menganalisis gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton.</p> <p>4.3 1. Mendemonstrasikan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang gerak</p> <p>4.3 2. Menggunakan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan gerak dan gaya</p> | <p>Dinamika Gerak</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Newton 2. Aplikasi hukum Hewton | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton • Mengajukan pertanyaan tentang gerak dan gaya • Menggunakan persamaan untuk menghitung nilai tentang gerak dan gaya • Menganalisis dan menyimpulkan data tentang gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton • Membuat tulisan dan laporan tentang gerak dan gaya | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |
| <p>3.4. Menganalisis hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi</p> <p>4.4. Menyajikan ide/gagasan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan dan upaya penanggulannya dengan energi terbarukan</p> | <p>3.4 1. Menerapkan hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi</p> <p>3.4 2. Menganalisis hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi</p> <p>4.4.1. Menghitung usaha, energi, daya, dan efisiensi dalam bentuk soal sederhana</p> <p>4.4.2. Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki</p> | <p>Usaha, Energi, dan Daya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usaha 2. Energi 3. Daya | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi • Mengajukan pertanyaan tentang hubungan usaha, energi, dan daya • Melakukan eksperimen hubungan usaha, energi, dan daya • Menghitung besaran fisis tentang usaha, energi, dan daya • Membuat tulisan dan laporan tentang hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |
| <p>3.5. Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum</p> | <p>3.5 1. Menjelaskan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum</p> <p>3.5 2. Menerapkan konsep momentum,</p> | <p>Impuls, Momentum, dan Tumbukan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impuls 2. Momentum | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang konsep momentum, impuls dan tumbukan • Mengajukan pertanyaan tentang momentum, impuls dan tumbukan | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan |

| | | | | | |
|--|---|---|------|---|--|
| 4.5. Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan | impuls dan hukum kekekalan momentum 4.2 1. Menghitung nilai momentum dari berbagai jenis tumbukan 4.2 2. Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan | 3. Tumbukan | | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan demonstrasi tentang momentum, impuls dan tumbukan Menghitung momentum, impuls dan tumbukan Membuat tulisan dan laporan tentang momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum | Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> penilaian unjuk kerja |
| 3.6. Menerapkan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang teknologi dan rekayasa 4.6. Melakukan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar | 3.6 1. Menjelaskan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang teknologi dan rekayasa 3.6 2. Menerapkan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang teknologi dan rekayasa 4.6.1. Mendemonstrasikan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar 4.6.2. Melakukan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar | Keseimbangan dan dinamika rotasi: <ol style="list-style-type: none"> Momen gaya Momen inersia Keseimbangan benda tegar Titik berat Hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi | 6 JP | <ul style="list-style-type: none"> Mengamati literatur tentang konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar Mengajukan pertanyaan tentang konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar Menghitung besar besar torsi, momen inersia, dan momentum sudut Menganalisis data tentang konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar Membuat tulisan dan laporan tentang konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar | Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> tes tulis tes lisan penugasan Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> penilaian unjuk kerja |
| 3.7. Menganalisis kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya 4.7. Menyelesaikan masalah teknis dalam bidang teknologi terkait dengan elastisitas bahan | 3.7.1. Menjelaskan kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya 3.7.2. Menganalisis kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya 4.7.1. Melakukan percobaan sederhana tentang kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya 4.7.2. Menyelesaikan masalah teknis dalam bidang teknologi terkait dengan elastisitas bahan | Sifat Mekanik Zat <ol style="list-style-type: none"> Benda plastis dan elastis Tegangan, regangan, dan modulus elastisitas Hukum Hooke Susunan pegas seri paralel | 6 JP | <ul style="list-style-type: none"> Mengamati literatur tentang kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya Mengajukan pertanyaan tentang kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya Menghitung besar kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya Menganalisis dan menyimpulkan data tentang kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya Membuat tulisan dan laporan tentang kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya | Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> tes tulis tes lisan penugasan Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> penilaian unjuk kerja |
| 3.8. Menerapkan hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis 4.8. Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis | 3.8.1. Menjelaskan hukum-hukum fluida statis dan dinamis 3.8.2. Menerapkan hukum-hukum fluida statis dan dinamis 4.8.1. Menentukan alat dan bahan untuk percobaan sederhana yang berkaitan dengan fluida 4.8.2. Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis | Fluida : <ol style="list-style-type: none"> Hukum utama hidrostatik Tekanan Hidrostatik Hukum Pascal Hukum Archimedes Gejala kapilaritas Azas kontinuitas Azas Bernoulli | 6 JP | <ul style="list-style-type: none"> Mengamati literatur tentang hukum-hukum fluida Mengajukan pertanyaan tentang hukum-hukum fluida statis dan dinamis Menghitung besaran-besaran fisis berkaitan dengan fluida statis dan dinamis Menganalisis dan menyimpulkan data tentang fluida statis dan dinamis Membuat tulisan dan laporan tentang fluida statis dan dinamis | Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> tes tulis tes lisan penugasan Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> penilaian unjuk kerja |

| | | | | | |
|--|--|---|-------------|--|--|
| <p>3.9. Menganalisis getaran, gelombang dan bunyi</p> <p>4.9. Menyajikan penggunaan gelombang bunyi dalam teknologi. (Misalnya : dalam pengujian menggunakan Non Distructive Testing)</p> | <p>3.9.1. Menjelaskan getaran, gelombang dan bunyi</p> <p>3.9.2. Menganalisis getaran, gelombang dan bunyi</p> <p>4.9.1. Mendemonstrasikan gelombang bunyi dalam teknologi.</p> <p>4.9.1. Menyajikan penggunaan gelombang bunyi dalam teknologi. (Misalnya : dalam pengujian menggunakan Non Distructive Testing)</p> | <p>Getaran, Gelombang, dan Bunyi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Getaran 2. Gelombang transversal dan longitudinal 3. Bunyi 4. Efek Doppler | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang getaran, gelombang dan bunyi • Mengajukan pertanyaan tentang getaran, gelombang dan bunyi • Menghitung besaran-besaran fisis berkaitan dengan getaran, gelombang dan bunyi • Menganalisis dan menyimpulkan data tentang getaran, gelombang dan bunyi • Membuat tulisan dan laporan tentang getaran, gelombang dan bunyi | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |
| <p>3.10. Memahami teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika.*</p> <p>4.10. Mendiskusikan teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika.*</p> | <p>3.10.1. Menyebutkan teori bumi dan atmosfer.</p> <p>3.10.2. Memahami teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika</p> <p>4.10.1. Merangkum teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika</p> <p>4.10.1. Mendiskusikan teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika</p> | <p>Geomatika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bumi 2. Atmosfer | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang teori bumi dan atmosfer • Mengajukan pertanyaan tentang teori bumi dan atmosfer • Mengumpulkan data-data tentang teori bumi dan atmosfer • Menganalisis dan menyimpulkan data tentang teori bumi dan atmosfer • Membuat tulisan dan laporan tentang teori bumi dan atmosfer | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |
| <p>3.11. Menganalisis proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor dengan konsep suhu dan kalor.</p> <p>4.11. Menggunakan alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor.</p> | <p>3.11.1. Menjelaskan proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor</p> <p>3.11.2. Menganalisis proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor</p> <p>4.11.1. Membuat alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor</p> <p>4.11.2. Menggunakan alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor</p> | <p>Suhu dan Kalor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suhu 2. Kalor | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor • Mengajukan pertanyaan tentang proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor • Menghitung besaran-besaran fisis ientang proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor • Menganalisis data tentang suhu dan kalor • Membuat tulisan tentang suhu dan kalor | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |
| <p>3.12. Menerapkan hukum-hukum termodinamika</p> <p>4.12. Menunjukkan cara kerja alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika.</p> | <p>3.12.1. Menjelaskan hukum-hukum termodinamika</p> <p>3.12.2. Menerapkan hukum-hukum termodinamika</p> <p>4.12.1. Menunjukkan alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika</p> <p>4.12.1. Menunjukkan cara kerja alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika</p> | <p>Termodinamika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum ke-Nol 2. Hukum I Termodinamika 3. Hukum II Termodinamika | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang hukum-hukum termodinamika • Mengajukan pertanyaan tentang hukum-hukum termodinamika • Menghitung besaran-besaran fisis berkaitan hukum-hukum termodinamika • Menganalisis dan menyimpulkan data tentang hukum-hukum termodinamika • Membuat tulisan dan laporan tentang hukum-hukum termodinamika | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |

| | | | | | |
|--|--|--|-------------|---|--|
| <p>3.13. Menerapkan listrik statis dan listrik dinamis.</p> <p>4.13. Melakukan percobaan terkait listrik statis dan listrik dinamis</p> | <p>3.13.1. Menjelaskan listrik statis dan listrik dinamis</p> <p>3.13.2. Menerapkan listrik statis dan listrik dinamis</p> <p>4.13.1. Melakukan demonstrasi terkait listrik statis dan listrik dinamis</p> <p>4.13.1. Melakukan percobaan terkait listrik statis dan listrik dinamis</p> | <p>Listrik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arus listrik 2. Hukum Ohm 3. Rangkaian seri paralel 4. Hukum I dan II Kirchoff 5. Rangkaian GGL seri dan paralel | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang listrik statis dan listrik dinamis • Mengajukan pertanyaan tentang listrik statis dan listrik dinamis • Menghitung besaran-besaran fisis berkaitan dengan listrik statis dan listrik dinamis • Menganalisis data tentang listrik statis dan listrik dinamis • Membuat tulisan dan laporan tentang listrik statis dan listrik dinamis | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |
| <p>3.14. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari.</p> <p>4.14. Mendemonstrasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet</p> | <p>3.14.1. Menjelaskan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari</p> <p>3.14.2. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari</p> <p>4.14.1. Mendeskripsikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet</p> <p>4.14.2. Mendemonstrasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet</p> | <p>Elektromagnetik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medan magnetik 2. Induksi magnetik | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang hukum-hukum kemagnetan • Mengajukan pertanyaan tentang hukum-hukum kemagnetan • Menghitung besaran-besaran fisis tentang hukum-hukum kemagnetan • Menganalisis dan menyimpulkan data tentang hukum-hukum kemagnetan • Membuat tulisan dan laporan tentang hukum-hukum kemagnetan | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |
| <p>3.15. Menganalisis rangkaian listrik arus bolak balik (AC).</p> <p>4.15. Memecahkan masalah teknologi yang berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC).</p> | <p>3.15.1. Menjelaskan rangkaian listrik arus bolak balik (AC).</p> <p>3.15.2. Menganalisis rangkaian listrik arus bolak balik (AC).</p> <p>4.15.1. Menghitung besaran fisis berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC).</p> <p>4.15.1. Memecahkan masalah teknologi yang berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC).</p> | <p>Listrik AC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arus dan tegangan bolak-balik 2. Rangkaian arus bolak-balik 3. Daya pada rangkaian arus bolak-balik | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang rangkaian listrik arus bolak balik (AC) • Mengajukan pertanyaan tentang rangkaian listrik arus bolak balik (AC) • Menghitung besaran-besaran fisis berkaitan dengan rangkaian listrik arus bolak balik (AC) • Menganalisis dan menyimpulkan data tentang rangkaian listrik arus bolak balik • Membuat tulisan dan laporan tentang rangkaian listrik arus bolak balik. | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |
| <p>3.16. Menerapkan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik.*</p> <p>4.16. Merencanakan pembuatan alat-alat optik sederhana dengan menerapkan prinsip pemantulan</p> | <p>3.16.1. Menjelaskan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik</p> <p>3.16.2. Menerapkan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik</p> <p>3.16.3. Menentukan cara kerja alat alat (mata, kacamata, lup, dll)</p> <p>4.16.1. Merancang pembuatan alat optik sederhana menerapkan prinsip pemantulan pada</p> | <p>Optika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemantulan Cahaya 2. Pembiasan Cahaya 3. Alat-alat optik | <p>6 JP</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati literatur tentang sifat cermin dan lensa pada alat alat optik • Mengajukan pertanyaan tentang sifat cermin dan lensa pada alat alat optik • Menghitung besaran-besaran fisis tentang sifat cermin dan lensa pada alat alat optik • Menganalisis data sifat cermin dan lensa pada alat alat optik | <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tes tulis • tes lisan • penugasan <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • penilaian unjuk kerja |

| | | | | | |
|---|--|--|------|---|---|
| pada cermin dan pembiasan pada lensa.* | cermin dan pembiasan pada lensa | | | • Membuat tulisan dan laporan tentang fluida statis dan dinamis | |
| 3.17. Memahami gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika.* 4.17. Menentukan aplikasi radioaktivitas pada teknik geomatika.* | 3.17.1. Menyebutkan gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika 3.17.2. Memahami gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika 3.17.3. Menghitung besaran fisis terkait dengan radioaktivitas 4.17.1. Menyajikan laporan tentang sumber radioaktif, radioaktivitas, pemanfaatan, dampak, dan proteksinya bagi kehidupan | Radioaktivitas Inti Atom : 1. Struktur inti 2. Reaksi inti 3. Radioaktivitas 4. Proteksi radiasi | 6 JP | • Mengamati literatur tentang gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika • Mengajukan pertanyaan tentang gejala radioaktivitas • Menghitung besaran-besaran fisis berkaitan dengan gejala radioaktivitas • Menganalisis dan menyimpulkan data tentang gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika • Membuat tulisan dan laporan tentang gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika | Pengetahuan: • tes tulis • tes lisan • penugasan Keterampilan: • penilaian unjuk kerja |

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1
Matri Pokok : Besaran dan Satuan
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa
2. Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting.

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi pembelajaran

Inti

- Guru menjelaskan materi prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd

Muhammad Ilham,

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1
Matri Pokok : Kinematika Gerak
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Mengevaluasi gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menyajikan hasil percobaan gerak lurus dan gerak melingkar dalam bentuk grafik/tabel pada bidang teknologi dan rekayasa

B. Kegiatan Pembelajaran

| Pendahuluan |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik - Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas - Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi gerak lurus dan gerak melingkar |
| Inti |
| <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi gerak lurus dan gerak melingkar dan siswa menyimak - Guru memberi contoh soal tentang gerak lurus dan gerak melingkar dan siswa mengikuti - Guru memberi soal-soal latihan gerak lurus dan gerak melingkar dan siswa mengerjakan - Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya |
| Penutup |
| <p>Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru</p> |

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1
Matri Pokok : Dinamika Gerak
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menganalisis gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton
2. Menggunakan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang gerak

B. Kegiatan Pembelajaran

| |
|---|
| Pendahuluan |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi pembelajaran |
| Inti |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru menjelaskan materi gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton dan siswa menyimak- Guru memberi contoh gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru- Guru memberi soal-soal latihan gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton dan siswa mengerjakan- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya |
| Penutup |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru |

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1
Matri Pokok : Usaha, Energi, dan Daya
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menganalisis hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi
2. Menyajikan ide/gagasan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan dan upaya penanggulannya dengan energi terbarukan

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi usaha, energi, daya dan efisiensi

Inti

- Guru menjelaskan materi usaha, energi, daya dan efisiensi dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh usaha, energi, daya dan efisiensi dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan usaha, energi, daya dan efisiensi dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 5

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1
Matri Pokok : Impuls, Momentum, dan Tumbukan
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum
2. Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum

Inti

- Guru menjelaskan materi konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 6

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1
Matri Pokok : Keseimbangan dan Dinamika Rotasi
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menerapkan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang teknologi dan rekayasa
2. Melakukan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar.

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut

Inti

- Guru menjelaskan materi konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,

Makassar, 15 Juli 2020

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd

Muhammad Ilham,

NIP. 19611231 198803 1 121

NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 7

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1
Matri Pokok : Sifat Mekanik Zat
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menganalisis kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya
2. Menyelesaikan masalah teknis dalam bidang teknologi terkait dengan elastisitas bahan

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi pembelajaran

Inti

- Guru menjelaskan materi kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 8

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1
Matri Pokok : Fluida
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menerapkan hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis
2. Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi fluida statis dan dinamis

Inti

- Guru menjelaskan materi hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 9

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1
Matri Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menganalisis getaran, gelombang dan bunyi.
2. Menyajikan penggunaan gelombang bunyi dalam teknologi.

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi pembelajaran

Inti

- Guru menjelaskan materi getaran, gelombang dan bunyi dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh getaran, gelombang dan bunyi dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan getaran, gelombang dan bunyi dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 10

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 2
Matri Pokok : Geomatika
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Memahami teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika.
2. Mendiskusikan teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika.

B. Kegiatan Pembelajaran

| Pendahuluan |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika |
| Inti |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru menjelaskan materi teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika dan siswa menyimak- Guru memberi contoh teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru- Guru memberi soal-soal latihan teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika dan siswa mengerjakan- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya |
| Penutup |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru |

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 11

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 2
Matri Pokok : Suhu dan Kalor
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menganalisis proses pemuain, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor dengan konsep suhu dan kalor.
2. Menggunakan alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor.

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi proses pemuain, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor

Inti

- Guru menjelaskan materi proses pemuain, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh proses pemuain, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 12

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 2
Matri Pokok : Termodinamika
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menerapkan hukum-hukum termodinamika
2. Menunjukkan cara kerja alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika.

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi hukum-hukum termodinamika

Inti

- Guru menjelaskan materi hukum-hukum termodinamika dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh soal hukum-hukum termodinamika dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan hukum-hukum termodinamika dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 13

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 2
Matri Pokok : Listrik Statis dan Listrik Dinamis
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menerapkan listrik statis dan listrik dinamis.
2. Melakukan percobaan terkait listrik statis dan listrik dinamis

B. Kegiatan Pembelajaran

| Pendahuluan |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi listrik statis dan listrik dinamis |
| Inti |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru menjelaskan materi listrik statis dan listrik dinamis dan siswa menyimak- Guru memberi contoh listrik statis dan listrik dinamis dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru- Guru memberi soal-soal latihan listrik statis dan listrik dinamis dan siswa mengerjakan- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya |
| Penutup |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru |

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 14

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 2
Matri Pokok : Elektromagnetik
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

| |
|---|
| Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat : |
| 1. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari. |
| 2. Mendemonstrasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet |

B. Kegiatan Pembelajaran

| |
|---|
| Pendahuluan |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari |
| Inti |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru menjelaskan materi hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari dan siswa menyimak- Guru memberi contoh hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru- Guru memberi soal-soal latihan hukum-hukum kemagnetan dan siswa mengerjakan- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya |
| Penutup |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru |

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 15

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 2
Matri Pokok : Listrik Arus Bolak Balik (AC)
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menganalisis rangkaian listrik arus bolak balik (AC).
2. Memecahkan masalah teknologi yang berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC).

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan rangkaian listrik arus bolak balik (AC)

Inti

- Guru menjelaskan materi rangkaian listrik arus bolak balik (AC) dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh rangkaian listrik arus bolak balik (AC) dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 16

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 2
Matri Pokok : Optika
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat :

1. Menerapkan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik.
2. Merencanakan pembuatan alat-alat optik sederhana dengan menerapkan prinsip pemantulan pada cermin dan pembiasan pada lensa.

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas
- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik

Inti

- Guru menjelaskan materi p sifat cermin dan lensa pada alat alat optik dan siswa menyimak
- Guru memberi contoh sifat cermin dan lensa pada alat alat optik dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru
- Guru memberi soal-soal latihan dan siswa mengerjakan
- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya

Penutup

- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya
- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 17

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 2
Matri Pokok : Radioaktivitas Inti Atom
Alokasi Waktu : 3 minggu x 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

| |
|---|
| Melalui pembelajaran secara jujur, teliti, disiplin dan bertanggung jawab peserta didik dapat : |
| 1. Memahami gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika.* |
| 2. Menentukan aplikasi radioaktivitas pada teknik geomatika.* |

B. Kegiatan Pembelajaran

| Pendahuluan |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a serta memeriksa kehadiran peserta didik- Guru menyampaikan apresiasi, motivasi, dan acuan materi pembelajaran yang akan dibahas- Peserta didik menyampaikan salam sambutan dan menyiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan materi pembelajaran |
| Inti |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru menjelaskan materi gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika dan siswa menyimak- Guru memberi contoh soal gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika dan siswa mengikuti contoh yang diberikan oleh guru- Guru memberi soal-soal latihan dan siswa mengerjakan- Guru memeriksa dan siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya |
| Penutup |
| <ul style="list-style-type: none">- Guru memberikan apresiasi, melakukan penilaian dan menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya- Peserta didik menyiapkan kelas dan menyampaikan salam sebagai ucapan terimakasih kepada guru |

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran yang dilakukan meliputi: penilaian pengetahuan dan keterampilan berupa tes praktek dan tes tertulis,.

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
S.Pd.,M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
NIP. 19731212 200502 1 010

PENETAPAN KRITERIA KETUNTASAN BELAJAR

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/1 dan 2
Tahun Pelajaran : 2018/2020

| Kompetensi Dasar | Kriteria | | | Nilai KKM |
|--|----------|----|----|-----------|
| | I | K | S | |
| 3.1. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa 4.1. Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting. | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.2. Mengevaluasi gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-hari. 4.2. Menyajikan hasil percobaan gerak lurus dan gerak melingkar dalam bentuk grafik/tabel pada bidang teknologi dan rekayasa | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.3. Menganalisis gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton 4.3. Menggunakan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang gerak | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.4. Menganalisis hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi 4.4. Menyajikan ide/gagasan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan dan upaya penanggulangnya dengan energi terbarukan | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.5. Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum 4.5. Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.6. Menerapkan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang teknologi dan rekayasa 4.6. Melakukan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar | 75 | 75 | 75 | 75 |

| | | | | |
|--|----|----|----|----|
| 3.7. Menganalisis kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya 4.7. Menyelesaikan masalah teknis dalam bidang teknologi terkait dengan elastisitas bahan | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.8. Menerapkan hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis 4.8. Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.9. Menganalisis getaran, gelombang dan bunyi 4,9. Menyajikan penggunaan gelombang bunyi dalam teknologi. | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.10. Memahami teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika.* 4.10. Mendiskusikan teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika.* | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.11. Menganalisis proses pemuaiian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor dengan konsep suhu dan kalor. 4.11. Menggunakan alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor. | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.12. Menerapkan hukum-hukum termodinamika 4.12. Menunjukkan cara kerja alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika. | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.13. Menerapkan listrik statis dan listrik dinamis. 4.13. Melakukan percobaan terkait listrik statis dan listrik dinamis | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.14. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari. 4.14. Mendemonstrasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.15. Menganalisis rangkaian listrik arus bolak balik (AC). 4.15. Memecahkan masalah teknologi yang berkaitan dengan listrik arus bolak balik | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.16. Menerapkan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik.* 4.16. Merencanakan pembuatan alat-alat optik sederhana dengan menerapkan prinsip pemantulan pada cermin dan pembiasan pada lensa.* | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.17. Memahami gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika.* 4.17. Menentukan aplikasi radioaktivitas pada teknik geomatika.* | 75 | 75 | 75 | 75 |

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121`**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

BUKU KERJA II



**Kode Etik Guru
Ikrar Guru
Tata Tertib Guru
Pembiasaan Guru
Kalender Pendidikan
Daftar Buku Pegangan Guru/Siswa
Program Semester
Jurnal/Agenda Guru**

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 5

Jalan Sunu No. 162. Telp. (0411) 453617 Fax. 4665763 Makassar

Email : smkn5_mks@yahoo.co.id

KODE ETIK GURU INDONESIA

1. Guru berbakti membimbing anak didik seutuhnya untuk membentuk manusia pembangun yang berjiwa Pancasila.
2. Guru memiliki kejujuran Profesional dalam menerapkan Kurikulum sesuai dengan kebutuhan anak didik masing-masing.
3. Guru mengadakan komunikasi terutama dalam memperoleh informasi tentang anak didik, tetapi menghindarkan diri dari segala bentuk penyalahgunaan.
4. Guru menciptakan suasana kehidupan sekolah dan memelihara hubungan dengan orang tua murid sebaik-baiknya bagi kepentingan anak didik.
5. Guru memelihara hubungan dengan masyarakat disekitar sekolahnya maupun masyarakat yang luas untuk kepentingan pendidikan.
6. Guru secara sendiri-sendiri dan atau bersama-sama berusaha mengembangkan dan meningkatkan mutu Profesinya.
7. Guru menciptakan dan memelihara hubungan antara sesama guru baik berdasarkan lingkungan maupun didalam hubungan keseluruhan.
8. Guru bersama-sama memelihara membina dan meningkatkan mutu Organisasi Guru Profesional sebagai sarana pengabdianya.
9. Guru melaksanakan segala ketentuan yang merupakan kebijaksanaan Pemerintah dalam bidang Pendidikan.
9. Guru melaksanakan segala ketentuan yang merupakan kebijakan pemerintah dalam bidang pendidikan.

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121`**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

IKRAR GURU INDONESIA

- Kami Guru Indonesia, adalah insan pendidik bangsa yang beriman danbertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
- Kami Guru Indonesia, adalah pengemban dan pelaksana cita-cita danProklamasi Kemerdekaan Republik Indonesia, pembela dan pengamalPancasila yang setia pada UUD'45
- Kami Guru Indonesia, bertekad bulat mewujudkan tujuan nasional dalammencerdaskan kehidupan bangsa.
- Kami Guru Indonesia, bersatu dalam wadah organisasi perjuangan PersatuanGuru Republik Indonesia, membina persatuan dan kesatuan bangsa yangberwatak kekeluargaan.
- Kami Guru Indonesia, menjunjung tinggi kode Etik Guru Indonesia sebagaipedoman tingkah laku profesi dalam pengabdian terhadap Bangsa, Negaraserta kemanusiaan.

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121`**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

TATA TERTIB GURU

1. Berkewajiban datang dan pulang tepat waktu sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan
2. Berbakti membimbing anak didik seutuhnya untuk membentuk manusia pembangunan yang pancasila.
3. Memiliki kejujuran profesional dalam menerapkan kurikulum sesuai dengan kebutuhan anak didik masing-masing.
4. Mengadakan komunikasi terutama dalam memperoleh informasi tentang anak didik, tetapi menghindari diri dari segala bentuk penyalahgunaan.
5. Menciptakan suasana kehidupan sekolah dan memelihara hubungan dengan orang tua murid sebaik-baiknya bagi kepentingan anak didik.
6. Memelihara hubungan baik dengan masyarakat disekitar sekolahnya maupun masyarakat yang lebih luas untuk kepentingan pendidikan.
7. Secara sendiri-sendiri dan atau bersama-sama berusaha mengembangkan dan meningkatkan mutu profesinya.
8. Menciptakan dan memelihara hubungan antara sesama guru, baik berdasarkan lingkungan kerja, maupun dalam hubungan keseluruhan.
9. Secara bersama-sama memelihara, membina dan meningkatkan mutu organisasi guru profesional sebagai sarana pengabdian.
10. Melaksanakan segala ketentuan yang merupakan kebijakan pemerintah dalam bidang pendidikan.
11. Memberikan teladan dan menjaga nama baik lembaga dan profesi.
12. Meningkatkan kualifikasi akademik dan kompetensi secara berkelanjutan sejalan dengan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.
13. Memotivasi peserta didik dalam memanfaatkan waktu untuk belajar diluar jam sekolah.
14. Memberikan keteladanan dalam menciptakan budaya membaca, budaya belajar dan budaya bersih.
15. Bertindak obyektif dan tidak diskriminatif atas dasar pertimbangan jenis kelamin, agama, suku, ras, kondisi fisik tertentu atau latar belakang keluarga dan status sosial ekonomi peserta didik dalam pembelajaran.
16. Mentaati tata tertib dan peraturan perundang-undangan, kode etik guru serta nilai-nilai agama dan etika.
17. Berpakaian yang menutup aurat bagi yang beragama Islam dan sesuai norma social masyarakat/norma kepatuhan bagi yang beragama lain.
18. Tidak Merokok selama berada di lingkungan satuan pendidikan.

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121`**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

PEMBIASAAN GURU

Usaha pembiasaan di sekolah terdiri atas Kegiatan Rutin, Spontan, Terprogram dan Keteladanan.

1. Kegiatan Rutin

- Berdoa sebelum memulai kegiatan.
- Hormat Bendera Merah Putih
- Sholat Dhuhur Berjamaah
- Berdoa di akhir pelajaran
- Infaq Siswa
- Kebersihan Kelas

2. Kegiatan Spontan

- Membiasakan mengucapkan salam dan bersalaman
- Membiasakan bersikap sopan santun
- Membiasakan membuang sampah pada tempatnya
- Membiasakan antre
- Membiasakan menghargai pendapat orang lain
- Membiasakan minta izin masuk/keluar kelas atau ruangan
- Membiasakan menolong atau membantu orang lain
- Membiasakan konsultasi kepada guru pembimbing

3. Kegiatan Terprogram

- Kegiatan Class Meeting
- Kegiatan memperingati hari-hari besar nasional
- Kegiatan Karyawanisata
- Kegiatan Lomba Mata Pelajaran

4. Kegiatan Keteladanan

- Membiasakan berpakaian rapi
- Membiasakan datang tepat waktu
- Membiasakan berbahasa dengan baik
- Membiasakan rajin membaca

- Membiasakan bersikap ramah

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121`**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

DINAS PENDIDIKAN PROPINSI SULAWESI SELATAN
KALENDER PENDIDIKAN TAHUN PELAJARAN 2020/2021

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------------------|----|----|----|----|----|---------------|----------------------|----|----|----|----|----|---------------|-----------------------|----|----|----|----|----|--|
| SEMESTER GANJIL | JULI 2020 | | | | | | | AGUSTUS 2020 | | | | | | | SEPTEMBER 2020 | | | | | | |
| | Ahad | | 5 | 12 | 19 | 26 | | Ahad | | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | Ahad | | 6 | 13 | 20 | 27 | |
| | Senin | | 6 | 13 | 20 | 27 | | Senin | | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | Senin | | 7 | 14 | 21 | 28 | |
| | Selasa | | 7 | 14 | 21 | 28 | | Selasa | | 4 | 11 | 18 | 25 | | Selasa | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | |
| | Rabu | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | | Rabu | | 5 | 12 | 19 | 26 | | Rabu | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | |
| | Kamis | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | | Kamis | | 6 | 13 | 20 | 27 | | Kamis | 3 | 10 | 17 | 24 | | |
| | Jum'at | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | | Jum'at | | 7 | 14 | 21 | 28 | | Jum'at | 4 | 11 | 18 | 25 | | |
| | Sabtu | 4 | 11 | 18 | 25 | | | Sabtu | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | | Sabtu | 5 | 12 | 19 | 26 | | |
| | OKTOBER 2020 | | | | | | | NOPEMBER 2020 | | | | | | | DESEMBER 2020 | | | | | | |
| | Ahad | | 4 | 11 | 18 | 25 | | Ahad | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | | Ahad | | 6 | 13 | 20 | 27 | |
| | Senin | | 5 | 12 | 19 | 26 | | Senin | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | | Senin | | 7 | 14 | 21 | 28 | |
| | Selasa | | 6 | 13 | 20 | 27 | | Selasa | 3 | 10 | 17 | 24 | | | Selasa | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | |
| Rabu | | 7 | 14 | 21 | 28 | | Rabu | 4 | 11 | 18 | 25 | | | Rabu | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | | |
| Kamis | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | | Kamis | 5 | 12 | 19 | 26 | | | Kamis | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | | |
| Jum'at | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | | Jum'at | 6 | 13 | 20 | 27 | | | Jum'at | 4 | 11 | 18 | 25 | | | |
| Sabtu | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | | Sabtu | 7 | 14 | 21 | 28 | | | Sabtu | 5 | 12 | 19 | 26 | | | |

Keterangan :

| | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1-12 Juli Libur Akhir TP. 2018/2020 | 1 Sep. Tahun Baru Hijriah 1441 H | 11-22 Perbaikan Nilai & Porseni |
| 15 Juli Awal TP. 2020/2020 | 23-27 Sep Ujian Mid Semester | 23 Des Penyerahan Buku Laporan |
| 15-19 Peng. Lingkungan Sekolah (PLS) | 9 Nov Maulid Nabi Muhammad SAW | 25 Des Hari Natal |
| 11 Agust. Idul Adha 1440 H | 2-6 Des Ujian Semester Ganjil | 25-30 Libur Akhir Semester Ganjil |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------|----|----|----|----|----|---------------|----------------------|---|----|----|----|----|---------------|-------------------|----|----|----|----|----|--|
| SEMESTER GENAP | JANUARI 2021 | | | | | | | FEBRUARI 2021 | | | | | | | MARET 2021 | | | | | | |
| | Ahad | | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | Ahad | | 7 | 14 | 21 | 28 | | Ahad | | 7 | 14 | 21 | 28 | |
| | Senin | | 4 | 11 | 18 | 25 | | Senin | 1 | 8 | 15 | 22 | | | Senin | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | |
| | Selasa | | 5 | 12 | 19 | 26 | | Selasa | 2 | 9 | 16 | 23 | | | Selasa | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | |
| | Rabu | | 6 | 13 | 20 | 27 | | Rabu | 3 | 10 | 17 | 24 | | | Rabu | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | |
| | Kamis | | 7 | 14 | 21 | 28 | | Kamis | 4 | 11 | 18 | 25 | | | Kamis | 4 | 11 | 18 | 25 | | |
| | Jum'at | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | | Jum'at | 5 | 12 | 19 | 26 | | | Jum'at | 5 | 12 | 19 | 26 | | |
| | Sabtu | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | | Sabtu | 6 | 13 | 20 | 27 | | | Sabtu | 6 | 13 | 20 | 27 | | |
| | APRIL 2021 | | | | | | | MEI 2021 | | | | | | | JUNI 2021 | | | | | | |
| | Ahad | | 4 | 11 | 18 | 25 | | Ahad | | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | Ahad | | 6 | 13 | 20 | 27 | |
| | Senin | | 5 | 12 | 19 | 26 | | Senin | | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | Senin | | 7 | 14 | 21 | 28 | |
| | Selasa | | 6 | 13 | 20 | 27 | | Selasa | | 4 | 11 | 18 | 25 | | Selasa | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | |
| Rabu | | 7 | 14 | 21 | 28 | | Rabu | | 5 | 12 | 19 | 26 | | Rabu | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | | |
| Kamis | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | | Kamis | | 6 | 13 | 20 | 27 | | Kamis | 3 | 10 | 17 | 24 | | | |
| Jum'at | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | | Jum'at | | 7 | 14 | 21 | 28 | | Jum'at | 4 | 11 | 18 | 25 | | | |
| Sabtu | 3 | 10 | 17 | 24 | | | Sabtu | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | | Sabtu | 5 | 12 | 19 | 26 | | | |

Keterangan :

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 1 Jan Tahun Baru 2018 M | 22 Maret Isra' Mi'raj 1441 H | 21 Mei Kenaikan Isa Almasih |
| 2-3 Jan Libur Akhir Semester Ganjil | 25 Maret Hari Nyepi | 22-27 Mei Libur Idul Fitri 1441 H |
| 6 Jan Awal Masuk Semester Genap | 6-10 April Perkiraan UNBK/UNKP | 8-12 Juni Penilaian Akhir Tahun Ajaran |
| 25 Feb Imlek | 24-30 April Libur awal Ramadhan 1441 H | 24 Juni Rapat Penaikan Kelas |
| 9-13 Maret Mid Semester | 1 Mei Hari Buruh Nasional | 27 Juni Penerimaan Buku Laporan |
| 16-27 Maret USBN Kelas XI | 7 Mei Waisak | 29 Juni - 10 Juli Libur TP 2020/2021 |

Makassar, Juli 2020
Kepala Dinas Pendidikan
Propinsi Sulawesi Selatan

SUMBER BELAJAR

- Buku penunjang kurikulum 2013 FISIKA Kelas X, Kemendikbud, tahun 2016
- Buku penunjang kurikulum 2013 FISIKA Kelas X, Kemendikbud, tahun 2016
- Modul FISIKA PKB
- Artikel
- e-dukasi.net

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121`**

**Makassar, 15 Juli 2019
Guru Mata Pelajaran**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

PROGRAM SEMESTER GANJIL

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 2
Durasi : 48 JP (@ 45 menit)

| Kompetensi Dasar | Alokasi Waktu | Jan | | | | Feb | | | | Mar | | | | Apr | | | | Mei | | | | Jun | | | |
|--|---------------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3.10. Memahami teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika.* 4.10. Mendiskusikan teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika.* | 6 JP | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.11. Menganalisis proses pemuaian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor dengan konsep suhu dan kalor. 4.11. Menggunakan alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor. | 6 JP | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.12. Menerapkan hukum-hukum termodinamika 4.12. Menunjukkan cara kerja alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika. | 6 JP | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.13. Menerapkan listrik statis dan listrik dinamis. 4.13. Melakukan percobaan terkait listrik statis dan listrik dinamis | 6 JP | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.14. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari. 4.14. Mendemonstrasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet | 6 JP | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.15. Menganalisis rangkaian listrik arus bolak balik (AC). 4.15. Memecahkan masalah teknologi yang berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC). | 6 JP | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| 3.16. Menerapkan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik.* 4.16. Merencanakan pembuatan alat-alat optik sederhana dengan menerapkan prinsip pemantulan pada cermin dan pembiasan pada lensa.* | 6 JP | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| 3.17. Memahami gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika.* 4.17. Menentukan aplikasi radioaktivitas pada teknik geomatika.* | 6 JP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010

JURNAL PEMBELAJARAN

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X / 1 dan 2
Tahun Pelajaran : 2020/2021

| NO | KELAS | KOMPETENSI DASAR | URAIAN MATERI | TANGGAL | JAM KE | JML SISWA | ABSEN | | | KET |
|----|-------------|--|---|---------|--------|-----------|-------|------|-------|------|
| | | | | | | | ALFA | IZIN | SAKIT | |
| 1 | X | 3.1. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan rekayasa 4.1. Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka penting. | Besaran dan Satuan 1. Besaran fisika 2. Angka penting 3. Notasi ilmiah | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 1 | XI | 3.2. Mengevaluasi gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-hari. 4.2. Menyajikan hasil percobaan gerak lurus dan gerak melingkar dalam bentuk grafik/tabel pada bidang teknologi dan rekayasa | Kinematika Gerak 1. Gerak lurus 2. Gerak melingkar | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|
| 2 | | <p>3.3. Menganalisis gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-hukum Newton</p> <p>4.3. Menggunakan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang gerak</p> | <p>Dinamika Gerak</p> <p>1. Hukum Newton</p> <p>2. Aplikasi hukum Hewton</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>....</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> | .... ... ... ... | .... ... ... ... | .... ... ... ... |
| 3 | | <p>3.4. Menganalisis hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi</p> <p>4.4. Menyajikan ide/gagasan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan dan upaya penanggulangnya dengan energi terbarukan</p> | <p>Usaha, Energi, dan Daya</p> <p>1. Usaha</p> <p>2. Energi</p> <p>3. Daya</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>....</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> | .... ... ... ... | .... ... ... ... | .... ... ... ... |
| 4 | | <p>3.5. Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum</p> <p>4.5. Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan</p> | <p>Impuls, Momentum, dan Tumbukan</p> <p>1. Impuls</p> <p>2. Momentum</p> <p>3. Tumbukan</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>....</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> | .... ... ... ... | .... ... ... ... | .... ... ... ... |
| 5 | | <p>3.6. Menerapkan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang teknologi dan rekayasa</p> <p>4.6. Melakukan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar</p> | <p>Keseimbangan dan dinamika rotasi :</p> <p>1. Momen gaya</p> <p>2. Momen inersia</p> <p>3. Keseimbangan benda tegar</p> <p>4. Titik berat</p> <p>5. Hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>....</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> | <p>....</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> | <p>....</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 6 | | <p>3.7. Menganalisis kekuatan bahan dari sifat elastisitasnya</p> <p>4.7. Menyelesaikan masalah teknis dalam bidang teknologi terkait dengan elastisitas bahan</p> | <p>Sifat Mekanik Zat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Benda plastis dan elastis 2. Tegangan, regangan, dan modulus elastisitas 3. Hukum Hooke 4. Susunan pegas seri paralel | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| 8 | | <p>3.8. Menerapkan hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan dinamis</p> <p>4.8. Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida statis dan dinamis</p> | <p>Fluida :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum utama hidrostatik 2. Tekanan Hidrostatik 3. Hukum Pascal 4. Hukum Archimedes 5. Gejala kapilaritas 6. Azas kontinuitas 7. Azas Bernoulli | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| 9 | | <p>3.9. Menganalisis getaran, gelombang dan bunyi</p> <p>4.9. Menyajikan penggunaan gelombang bunyi dalam teknologi. (Misalnya : dalam pengujian menggunakan Non Destructive Testing)</p> | <p>Getaran, Gelombang, dan Bunyi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Getaran 2. Gelombang transversal dan longitudinal 3. Bunyi 4. Efek Doppler | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| | | <p>3.10. Memahami teori bumi dan atmosfer pada teknik geomatika.*</p> <p>4.10. Mendiskusikan teori bumi dan atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika.*</p> | <p>Geomatika</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bumi 2. Atmosfer | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| | <p>3.11. Menganalisis proses pemuaian, perubahan wujud zat dan perpindahan kalor dengan konsep suhu dan kalor.</p> <p>4.11. Menggunakan alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor.</p> | <p>Suhu dan Kalor</p> <p>1. Suhu</p> <p>2. Kalor</p> | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| | <p>3.12. Menerapkan hukum-hukum termodinamika</p> <p>4.12. Menunjukkan cara kerja alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika.</p> | <p>Termodinamika</p> <p>1. Hukum ke-Nol</p> <p>2. Hukum I Termodinamika</p> <p>3. Hukum II Termodinamika</p> | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| | <p>3.13. Menerapkan listrik statis dan listrik dinamis.</p> <p>4.13. Melakukan percobaan terkait listrik statis dan listrik dinamis</p> | <p>Listrik</p> <p>1. Arus listrik</p> <p>2. Hukum Ohm</p> <p>3. Rangkaian seri paralel</p> <p>4. Hukum I dan II Kirchoff</p> <p>5. Rangkaian GGL seri dan paralel</p> | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| | <p>3.14. Menerapkan hukum-hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-hari.</p> <p>4.14. Mendemonstrasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet</p> | <p>Elektromagnetik</p> <p>1. Medan magnetik</p> <p>2. Induksi magnetik</p> | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| | <p>3.15. Menganalisis rangkaian listrik arus bolak balik (AC).</p> <p>4.15. Memecahkan masalah teknologi yang berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC).</p> | <p>Listrik AC</p> <p>1. Arus dan tegangan bolak-Balik</p> <p>2. Rangkaian arus bolak-balik</p> <p>3. Daya pada rangkaian arus bolak-balik</p> | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| | <p>3.16. Menerapkan sifat cermin dan lensa pada alat alat optik.*</p> <p>4.16. Merencanakan pembuatan alat-alat optik sederhana dengan menerapkan prinsip pemantulan pada cermin dan pembiasan pada lensa.*</p> | <p>Optika</p> <p>1. Pemantulan Cahaya</p> <p>2. Pembiasan Cahaya</p> <p>3. Alat-alat optik</p> | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |
| | <p>3.17. Memahami gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika.*</p> <p>4.17. Menentukan aplikasi radioaktivitas pada teknik geomatika.*</p> | <p>Radioaktivitas</p> <p>Inti Atom :</p> <p>1. Struktur inti</p> <p>2. Reaksi inti</p> <p>3. Radioaktivitas</p> <p>4. Proteksi radiasi</p> | ..... | ..... | ..... | .... | .... | .... | .... |

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010

BUKU KERJA III



Daftar Hadir
Daftar Nilai
Penilaian Akhlak
Analisis Hasil Ulangan
Kalender Pendidikan
Program Remedial & Pengayaan
Daftar Buku Pegangan Guru/Siswa
Jadwal Mengajar
Kumpulan Kisi-Kisi
Kumpulan Soal
Analisa Butir Soal
Perbaikan Soal

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 5

Jalan Sunu No. 162. Telp. (0411) 453617 Fax. 4665763 Makassar

Email : smkn5_mks@yahoo.co.id

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

Kelas/Semester : X

| No | NIS | Nama Siswa | Pertemuan Ke | | | | | | | | | | | | | | | Σ |
|----|---------|--------------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 1 | 2020109 | AFRIZAL JUSMAN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2020110 | ANNISAH SYUKUR | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2020111 | AWALUDDIN FIRMAN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 2020112 | BELA PRATIWI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 2020113 | FADEL ABDULLAH | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 2020114 | FAIZ ARQAM AMIN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 2020115 | FAKHRI ZAKI HARDY | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 2020116 | HADIRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 2020117 | JUMRIANA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 2020118 | M. YUSUF | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 2020119 | MUH ANGGA ADI PUTRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 2020120 | MUH IDUL RAHMAN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 2020121 | MUH. ABI THALIB PRATAMA BOSTAM | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 2020122 | MUH. AFRIZA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 2020123 | MUH. ARIF PRATAMA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 2020124 | MUH. ARIS RAMADHAN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 2020125 | MUH. FACHRUL DION SAPUTRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 2020126 | MUH. FAJAR FAUZAN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 2020127 | MUH. RAEHAN K. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 2020128 | MUH. REYHAN RAMADHAN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 2020129 | MUH. YUSGIANTORO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 2020130 | MUH. ZYULJALALI AS SYIDDIQH | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 2020131 | MUHAMMAD BINTANG.R | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 2020132 | MUHAMMAD RAHMAT GAZALI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 2020133 | MUHAMMAD RAHMAT RAMADHAN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 2020134 | MUHAMMAD RAIHAN S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 2020135 | MUHAMMAD RISKI SULTAN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 2020136 | NUR HIKMA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 2020137 | NUR RAHMA AIMANA SABRI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 2020138 | NURUL RAHMADANI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 2020139 | RAFLI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 2020140 | RASTI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 2020141 | REZA RAMADANI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 2020142 | RHIZA AMALIYAH AHMAD | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 2020143 | ROMI RAKASIWI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 2020144 | SAHRUL PRATAMA PUTRA | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

DAFTAR NILAI

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X /
Tahun Pelajaran : 2020/2021

| No | NIS | Nama Peserta Didik | Nilai Pengetahuan | | | | | N1 | N2 | Rt1+N1+N2 | Nilai Keterampilan | | | | | NP+Rt2 | Pred | Ket |
|----|-----|--------------------|-------------------|---|---|---|-----|----|----|-----------|--------------------|----|----|----|-----|--------|------|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | Rt1 | | | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | Rt2 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 25 | 26 | 27 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 25 | 26 | 27 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

PENILAIAN AKHLAK/KEPRIBADIAN

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X /
Tahun Pelajaran : 2020/2021

| No | NIS | Nama Peserta Didik | Aspek Penilaian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Σ | |
|----|-----|--------------------|-----------------|---|---|---|------------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|----------------|---|---|---|---|--|
| | | | Kedisiplinan | | | | Kebersihan | | | | Kesopanan | | | | Kerjasama | | | | Kejujuran | | | | Tanggung Jawab | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANALISIS HASIL ULANGAN

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/.....

KKM : 75
 Tahun Pelajaran : 2020/2021
 Kode KD :

| No | Nama Siswa | Nomor Soal | | | | | | | | | | Jumlah Skor | % Ketercapaian | Tuntas |
|------------------------------|------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------|--------------------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| Jumlah Skor Perolehan | | | | | | | | | | | | | Kesimpulan : | |
| Jumlah Skor Maksimal | | | | | | | | | | | | | | |
| % Skor Tercapai | | | | | | | | | | | | | | |
| % Skor Tercapai | | | | | | | | | | | | | | |

Hasil analisis dan informasi yang didapat :

1. Tuntas individu : 80 % dari jumlah siswa
2. Kesimpulan : Perlu perbaikan bagi siswa yang ketuntasannya > 80 %

Keterangan :

- a. Persentasi Ketercapaian : $\frac{\text{Jumlah bobot soal yg diperoleh}}{\text{Jumlah bobot soal maksimal}} \times 100\%$
- b. Tuntas Individu : Jumlah siswa yang nilai pencapaian indikatornya lebih atau sama dengan KKM yg ditetapkan
- c. % Ketuntasan Individu : $\frac{\text{Jumlah siswa yang nilai pencapaian indikatornya} \geq \text{KKM yg ditetapkan}}{\text{jumlah siswa peserta tes}} \times 100\%$

Mengetahui,
 Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
 Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
 S.Pd.,M.Pd
 NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham,
 NIP. 19731212 200502 1 010

PROGRAM PERBAIKAN DAN PENGAYAAN

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/.....

KKM : 75
 Tahun Pelajaran : 2020/2021
 Kode KD :

1. Perbaikan

| No | Nama Peserta Didik | KKM | Nilai Awal | Perbaikan 1 | | | Perbaikan 2 | | | | |
|----|--------------------|-----|------------|-------------|-------|---|-------------|---------|-------|---|---|
| | | | | Tanggal | Nilai | | | Tanggal | Nilai | | |
| | | | | | P | K | S | | P | K | S |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |

2. Pengayaan

| No | Nama Peserta Didik | Kelas | Tanggal | Nilai | | |
|----|--------------------|-------|---------|-------|---|---|
| | | | | P | K | S |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |

Mengetahui,
 Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
 Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
 S.Pd.,M.Pd

Muhammad Ilham,

JADWAL MENGAJAR

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Guru Mata Pelajaran : Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
Tahun Pelajaran : 2020/2021

| No | Hari | Kelas/Jurusan | Jam Mengajar | Jumlah Jam |
|--------|--------|---------------|--------------|------------|
| 1 | Senin | - | - | - |
| | | - | - | - |
| 2 | Selasa | X MPOT | 5 - 7 | 3 Jampel |
| | | - | - | - |
| 3 | Rabu | X GEO | 1 - 3 | 3 Jampel |
| | | X KGSP1 | 5 - 7 | 3 Jampel |
| 4 | Kamis | X KGSP2 | 5 - 7 | 3 Jampel |
| | | - | - | - |
| 5 | Jum'at | X KJIJ | 2 - 4 | 3 Jampel |
| | | X TITL1 | 5 - 7 | 3 Jampel |
| 6 | Sabtu | - | - | - |
| | | | | |
| Jumlah | | | | 18 ampel |

Mengetahui,
 Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
 Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd

Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd

FORMAT DAYA SERAP PESERTA DIDIK

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
 Mata Pelajaran : Fisika
 Guru Mata Pelajaran : Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
 Tahun Pelajaran : 2020/2021

| Nilai (A) | Jumlah Siswa (B) | A x B (C) | Perhitungan Rata-rata dan Daya Serap | Ket |
|---------------|---------------------|--------------|--|-----|
| 100 | | | $\text{Nilai Rata2} = \frac{\text{Jumlah C}}{\text{Jumlah B}}$ | |
| 99 | | | | |
| 98 | | | | |
| 97 | | | | |
| 96 | | | | |
| 95 | | | | |
| 94 | | | | |
| 93 | | | | |
| 92 | | | | |
| 91 | | | | |
| 90 | | | | |
| 89 | | | | |
| 88 | | | | |
| 87 | | | | |
| 86 | | | | |
| 85 | | | | |
| 84 | | | | |
| 83 | | | | |
| 82 | | | | |
| 81 | | | | |
| 80 | | | | |
| 79 | | | | |
| 78 | | | | |
| 77 | | | | |
| 76 | | | | |
| 75 | | | | |
| - | | | $\text{Daya serap} = \frac{\sum \text{Bernilai} \geq 75}{\text{Jumlah siswa}} \times 100 \%$ | |
| - | | | | |
| - | | | | |
| 0 | | | | |
| Jumlah | | | | |

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd

Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd

NIP. 19611231 198803 1 121

NIP. 19731212 200502 1 010

FORMAT KISI-KISI

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/.....
Guru Mata Pelajaran : Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
Tahun Pelajaran : 2020/2021

| No | Kompetensi Inti | Kompetensi Dasar | Materi | Indikator Soal | Bentuk Tes | Nomor Soal |
|----|-----------------|------------------|--------|--|------------|------------|
| 1 | KI 3 | KD 1 | ..... | Disajikan siswa dapat dengan | PG | 1 |
| 2 | KI 3 | KD 2 | ..... |  | PG | ..... |
| 3 | KI 3 | KD 3 | ..... |  | PG | ..... |
| 4 | KI 3 | KD 4 | ..... |  | PG | ..... |
| 5 | KI 3 | KD 5 | ..... |  | PG | ..... |
| 6 | KI 3 | KD 6 | ..... |  | PG | ..... |
| 7 | KI 3 | KD 7 | ..... |  | PG | ..... |
| 8 | KI 3 | KD 8 | ..... |  | PG | ..... |
| 9 | KI 3 | KD 9 | ..... |  | PG | ..... |

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010

KUMPULAN SOAL-SOAL

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Guru Mata Pelajaran : Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
Kelas/Semester : X / Semua Jurusan
Tahun Pelajaran : 2020/2021

1. Pekerjaan berikut dapat dilakukan di laboratorium:
 - A. Bawa makanan
 - B. Bermain-main
 - C. Bawalah minuman
 - D. Dengan jas lab
 - E. berjalan di sekitar
2. Jumlah berikut termasuk jumlah nominal adalah ...
 - A. Pencahayaan yang panjang, kuat, suhu
 - B. massa, jumlah zat, arus listrik yang kuat
 - C. Berat, suhu, waktu
 - D. Panjang, energi, waktu
 - E. Massa, luas, jumlah zat
3. Kelompok-kelompok berikut secara eksklusif terdiri dari jumlah turunan, kecuali ...
 - A. Lebar, gaya, energi
 - B. Jenis, energi, usaha
 - C. Usaha, arus kuat, akselerasi
 - D. Volume, kepadatan, kecepatan
 - E. Impuls, impuls, tekanan
4. Saat mengukur panjang objek, hasil pengukuran adalah 0,04070 meter. Hasil pengukuran mengandung sejumlah ... nomor penting.
 - A. Dua
 - B. Tiga
 - C. Empat
 - D. Lima
 - E. Enam
5. Hasil pengukuran luas pelat tipis dengan panjang 1,25 cm dan lebar 0,15 cm sesuai aturan tokoh penting
 - A. 0,1875 cm²
 - B. 0,188 cm²
 - C. 0,187 cm²
 - D. 0,19 cm²
 - E. 0,20 cm²
6. Pembangkit listrik tenaga uap menggunakan bahan bakar batu bara dan dapat menghasilkan 206.000.000 watt. Kinerja dalam notasi ilmiah adalah ...
 - A. 206×10^8 W.
 - B. $20,6 \times 10^5$ W.
 - C. $2,06 \times 10^4$ W
 - D. 2.06×10^3 W
 - E. 2.06×10^2 W.

7. Tekanan adalah gaya per satuan luas. Dimensi hasil cetak adalah ...
- $[MLT^2]$
 - $[ML^{-1}T^2]$
 - $[ML^{-1}T^{-2}]$
 - $[ML^{-2}T^{-1}]$
 - $[ML^2T^{-1}]$
8. Di antara kelompok yang ditetapkan di mana ada kelompok set vektor adalah ...
- Panjang, kekuatan, akselerasi, kecepatan.
 - kecepatan, berat, percepatan
 - Impuls, jarak, suhu
 - Luas, volume, kepadatan
 - Impuls, waktu, massa, jarak
9. Ukuran vektor mengikuti, kecuali ...
- Upaya
 - Gaya
 - Akselerasi
 - berat badan
 - shift1
10. Sebatang kayu memiliki panjang 100 m. Pada pernyataan tersebut yang dinamakan besaran adalah
- 100
 - panjang
 - meter
 - 100 meter
 - kayu
- Jawaban : B
11. Perpindahan didefinisikan sebagai
- perubahan kedudukan suatu benda dalam waktu tertentu
 - jarak antara dua posisi benda
 - besaran skalar
 - hasil kali kelajuan dengan waktu
 - panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda
- Jawaban : A

**Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar**

**Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran**

**Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121**

**Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010**

ANALISIS BUTIR SOAL

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
Nama Tes : Ulangan Akhir Semester
Kelas/jurusan : X/
Mata Pelajaran : Fisika

Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Jumlah Soal :
T. Pelajaran : 2020/2021
KKM : 75

| No | Nama Peserta Tes | L/P | Hasi Tes Objektif | | | Nilai (10 - 100) | Keterangan Ketuntasan |
|---------------------------------|------------------|-----|-------------------|-------------------|-------|---------------------|--------------------------|
| | | | Benar | Salah | Skor | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | |
| Jumlah peserta tes | | = | | Jumlah nilai = |  | ..... | ..... |
| Jumlah yang tuntas | | = | | Nilai terendah = |  | ..... | ..... |
| Jumlah yang belum tuntas | | = | | Nilai tertinggi = |  | ..... | ..... |
| Persentase peserta tuntas | | = | | Rata-rata = |  | ..... | ..... |
| Persentase peserta belum tuntas | | = | | Standar deviasi = |  | ..... | ..... |

FORMAT ANALISIS BUTIR SOAL

| No. Butir | Daya Pembeda | | Tingkat Kesukaran | | Alternatif Jawaban Tidak Efektif | Kesimpulan Akhir |
|-----------|--------------|------------|-------------------|------------|----------------------------------|------------------|
| | Koefisien | Keterangan | Koefisien | Keterangan | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010

FORMAT PERBAIKAN SOAL

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Jurusan : Ulangan Akhir Semester
Kompetensi dasar :
Tahun Pelajaran : 2020/2021

| No | Soal Sebelum Diperbaiki | Soal Setelah Diperbaiki |
|----|-------------------------|-------------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010

BUKU KERJA IV



**Daftar Evaluasi Diri Peserta Didik
Program Kerja Tindak Lanjut Guru**

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 5

Jalan Sunu No. 162. Telp. (0411) 453617 Fax. 4665763 Makassar

Email : smkn5_mks@yahoo.co.id

DAFTAR EVALUASI DIRI PESERTA DIDIK

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Jurusan : X /
Tahun Pelajaran : 2020/2021

Petunjuk:

1. Peserta didik diminta untuk memberi penilaian diri pada setiap butir pertanyaan pada tabel di bawah ini.
2. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (√) untuk setiap pernyataan/pertanyaan berdasarkan penilaian peserta didik yaitu:
 - 1 = Tidak setuju
 - 2 = Kurang setuju
 - 3 = Setuju
 - 4 = Sangat setuju

| No | Aspek yang dinilai | Pilihan Siswa | | | | KET |
|--------|---|---------------|---|----|----|-----|
| | | SS | S | KS | TS | |
| 1 | Hadir di kelas sebelum pelajaran dimulai | | | | | |
| 2 | Menjaga kebersihan kelas | | | | | |
| 3 | Menjaga ketertiban kelas | | | | | |
| 4 | Mengikuti proses pembelajaran dengan baik | | | | | |
| 5 | Mendeskripsikan hasil belajar | | | | | |
| 6 | Berusaha memahami materi pelajaran yang diikuti | | | | | |
| 7 | Berusaha memperoleh nilai terbaik | | | | | |
| 8 | Bersemangat bekerja sama dengan teman | | | | | |
| 9 | Menghargai pendapat teman dalam diskusi | | | | | |
| 10 | Sopan dan santun kepada guru | | | | | |
| Jumlah | | | | | | |

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010

PROGRAM KERJA TINDAK LANJUT

Sekolah : SMK Negeri 5 Makassar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Jurusan : XI/
Tahun Pelajaran : 2020/2021

| No | Aspek yang kurang | Rencana Pengembangan | Strategi Pengembangan |
|----|---|----------------------|-----------------------|
| 1 | Hadir di kelas sebelum pelajaran dimulai | ..... | ..... |
| 2 | Menjaga kebersihan kelas | ..... | ..... |
| 3 | Menjaga ketertiban kelas | ..... | ..... |
| 4 | Mengikuti proses pembelajaran dengan baik | ..... | ..... |
| 5 | Mendeskripsikan hasil belajar | ..... | ..... |
| 6 | Berusaha memahami materi pelajaran yang diikuti | ..... | ..... |
| 7 | Berusaha memperoleh nilai terbaik | ..... | ..... |
| 8 | Bersemangat bekerja sama dengan teman | ..... | ..... |
| 9 | Menghargai pendapat teman dalam diskusi | ..... | ..... |
| 10 | Sopan dan santun kepada guru | ..... | ..... |

Mengetahui,
Kepala UPT SMKN 5 Makassar

Drs. H. Muh. Tahir, M.Pd
NIP. 19611231 198803 1 121

Makassar, 15 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Muhammad Ilham, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19731212 200502 1 010